

**KAJIAN PENGELOLAAN AIR MINUM BERKELANJUTAN UNTUK
MENDUKUNG PERKEMBANGAN KOTA DI PANGKALPINANG**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

HERNOVITA BERRA SIBA (143060074)



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS PASUNDAN

BANDUNG

2019

**KAJIAN PENGELOLAAN AIR MINUM BERKELANJUTAN UNTUK
MENDUKUNG PERKEMBANGAN KOTA DI KOTA PANGKALPINANG**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Hernovita Berra Siba

143060074

Bandung, Februari 2019

Menyetujui :

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------|
| 1. Furi Sari Nurwulandari, ST., MT. | (Ketua Sidang) | |
| 2. Dr. Ir.H. Budi Heri Pirngadi, MT. | (Pembimbing Utama) | |
| 3. Furi Sari Nurwulandari, ST., MT. | (Co-Pembimbing) | |
| 4. Apriadi Budi Raharja, ST., M.si | (Penguji) | |
| 5. Ir. H. Ari Djatmiko. MT | (Penguji) | |

Mengetahui,

Koordinator TA dan Sidang Sarjana

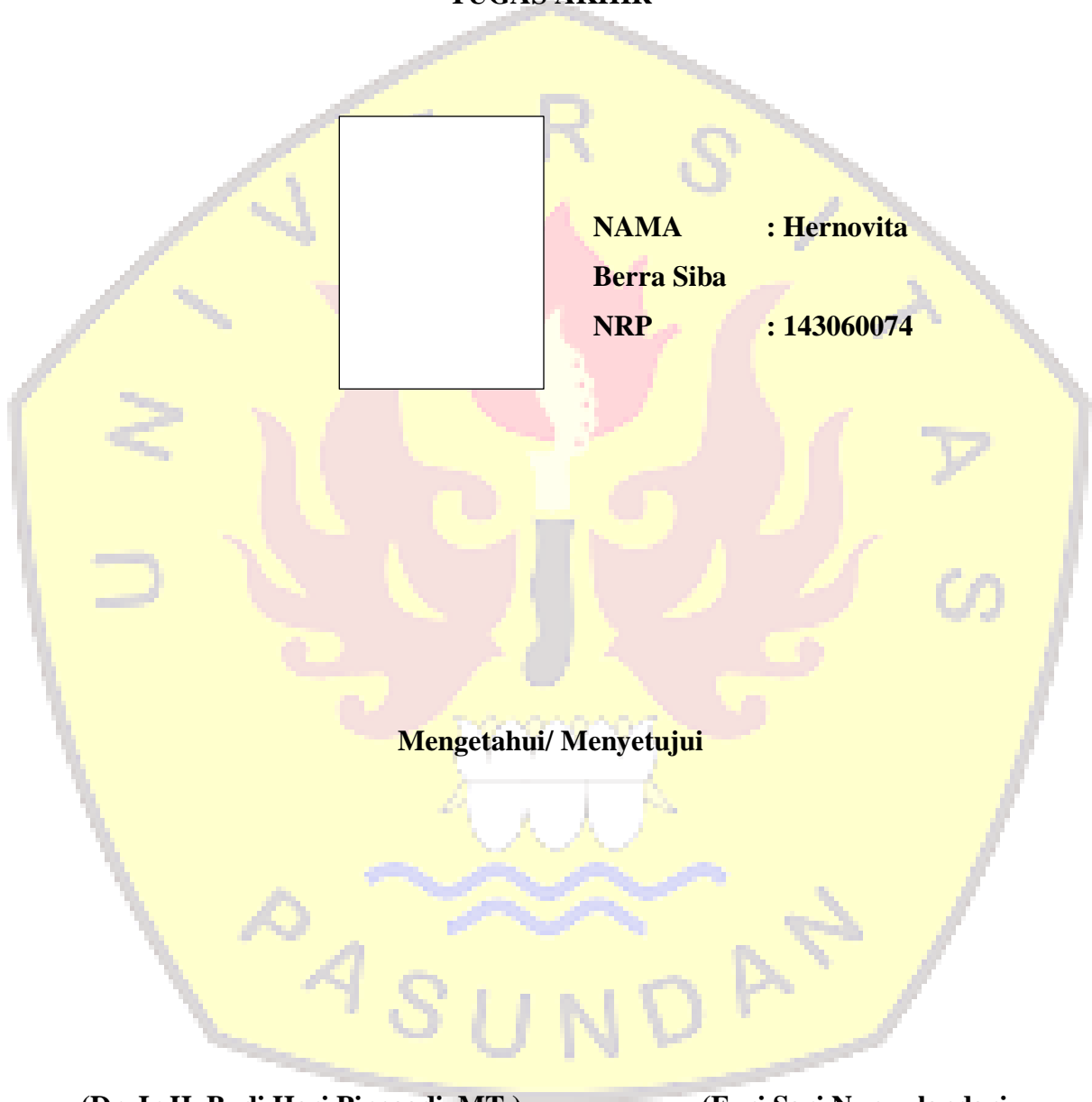
**Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota**

(Dr. Ir. Firmansyah, MT.)

(Ir. Reza Martani Surdia, MT.)

**KAJIAN PENGELOLAAN AIR MINUM BERKELANJUTAN UNTUK
MENDUKUNG PERKEMBANGAN KOTA DI KOTA PANGKALPINANG**

TUGAS AKHIR



NAMA : Hernovita

Berra Siba

NRP : 143060074

Mengetahui/ Menyetujui

(Dr. Ir.H. Budi Heri Pirngadi, MT.)
ST., MT.)

Pembimbing Utama

(Furi Sari Nurwulandari,

Co-Pembimbing

ABSTRAK

Air minum merupakan kebutuhan utama bagi makhluk hidup dan ketersediannya tidak dapat digantikan oleh barang lain, dan air sebagai kebutuhan dasar manusia, yang terkait dengan persoalan kualitas dan kuantitasnya. Berdasarkan data Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Pinang Kota Pangkalpinang tingkat pelayanan air minum masih rendah yaitu baru mencapai 9.2% pada tahun 2018, dimana PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang selaku instansi penyedia air minum belum mampu menambah pelayanan air minum baik secara jangkauan pelayanan maupun debit air sehingga belum semua rumah tangga di Kota Pangkalpinang tercakup oleh pelayanan PDAM Tirta Pinang, kebanyakan bagi mereka yang belum terlayani. Studi ini bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan air minum berkelanjutan untuk mendukung perkembangan Kota Pangkalpinang di mulai dari teknis meliputi evaluasi perkembangan kota, kondisi pelayanan air minum, kebutuhan air minum sesuai dengan perkembangan wilayah, sumber-sumber air baku yang berpotensi dan arahan SPAM berkelanjutan untuk mendukung perkembangan Kota. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah *Dekriptif Kuantitatif Kualitatif* merupakan suatu langkah yang akan menggambarkan dan menjelaskan fenomena atau keadaan berdasarkan fakta-fakta yang ada, dan selanjutnya menganalisis berdasarkan data yang diperoleh.

Sumber air potensial di Kota pangkalpinang memanfaatkan sumber air dari Kolong. Terdapat 3 Kolong yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku Kolong Kacangpedang dengan kedalaman 2,3 meter dan total luas 46 ha, Kolong Bacang dengan total luas 12,78 Ha dan kedalaman 4 meter serta Kolong Pedindang dengan kedalaman 3 meter dan total luas 5,56 ha. Total Pengambilan pada kolong sebesar 285 liter/detik, sehingga sampai tahun akhir periode perencanaan sumber air dari kolong tersebut dapat memenuhi kebutuhan air di Kota Pangkalpinang dengan jumlah kebutuhan pada akhir tahun perencanaan tahun 2028 yaitu 232.31 liter/detik.

Kata Kunci: *Pengelolaan Air Minum, Air Minum Berkelanjutan, Perkembangan Kota*

ABSTRACT

Drinking water is the main need for living things and its availability cannot be replaced by other goods, and water is a basic human need, which is related to the quality and quantity issues. Based on data from the Regional Water Supply Company (PDAM) of Tirta Pinang, Pangkalpinang City, the level of drinking water service is still low, reaching only 9.2% in 2018, where PDAM Tirta Pinang, Pangkalpinang City as a drinking water supply agency has not been able to increase drinking water services water discharge so that not all households in Pangkalpinang City are covered by the service of PDAM Tirta Pinang, mostly for those who have not been served. This study aims to improve sustainable drinking water management to support the development of Pangkalpinang City starting from the technical aspects including evaluation of urban development, drinking water service conditions, drinking water needs in accordance with regional developments, potential raw water sources and sustainable SPAM directives to support development City. The research approach used is Qualitative Decive Quantitative is a step that. will describe and explain phenomena or circumstances based on existing facts, and then analyze based on the data obtained.

Potential water sources in the city of Pangkalpinang use water sources from Kolong. There are 3 ponds that can be used as raw water sources for Kolong Kacangpedang with a depth of 2.3 meters and a total area of 46 ha, Kolong Bacang with a total area of 12.78 hectares and a depth of 4 meters and Kolong Pedindang with a depth of 3 meters and a total area of 5.56 Ha. The total take on under is 285 liters / second, so that until the end of the planning period the water source from the pond can meet the water needs in Pangkalpinang City with the number of needs at the end of the planning year in 2028, which is 232.31 liters/second.

Keywords: *Management of Drinking Water, Sustainable Drinking Water, Urban Development*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.3.1 Tujuan.....	4
1.3.2 Sasaran.....	4
1.4 Ruang Lingkup	4
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.4.2 Ruang Lingkup Materi.....	7
1.5 Batasan Studi.....	7
1.6 Metodologi Penelitian	7
1.6.1 Metode Pendekatan.....	8
1.6.2 Metode Pengumpulan Data	13
1.7 Kerangka Berfikir.....	15
1.8 Sistematika Pembahasan	17

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kota dan Perkembangan Kota	18
2.1.1 Pengertian Kota	18
2.1.2 Perkembangan Kota.....	19
2.2 Air Minum.....	20
2.2.1 Kualitas Air Minum.....	20
2.2.2 Kuantitas Air Minum.....	22
2.2.3 Kontinuitas Air	25
2.2.4 Keterjangkauan.....	26
2.2.5 Sumber Air Minum	26

2.2.6 Standar Kebutuhan Air	30
2.3 Sistem Penyediaan Air Minum	34
2.3.1 Unit Air Baku	35
2.3.2 Unit Produksi	36
2.3.3 Unit Distribusi	37
2.4 Air Minum Berkelanjutan	39
2.4.1 Sumber Daya Air Berkelanjutan.....	42
2.4.2 Kriteria Pengelolaan Air Berkelanjutan	44
2.4.3 Persyaratan untuk Keberlanjutan Sistem Air.....	46
2.5 Tinjauan Kebijakan Tentang Sistem Penyediaan Air Minum.....	48
2.5.1 Undang-undang Nomor 11 tahun 1974 tentang Pengairan	48
2.5.2 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 121 Tahun 2015 Tentang Pengusahaan Sumber Daya Air	50
2.5.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum.....	53
2.5.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 27 tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum.....	55
2.6 Studi Terdahulu	57
2.6.1 Infrastruktur Air Minum Berkelanjutan	57
2.6.2 Penentuan Model Sistem Penyediaan Air Minum Perdesaan Yang Berkelanjutan di Kabupaten Subang	58
2.6.3 Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum Berbasis Komunitas.....	63
2.6.4 Pemanfaatan Air Kolong Bekas Tambang Timah Sebagai Penambah Sumber Air Tanah Menggunakan Lubang Kompos di Bangka Belitung	65
2.6.5 Studi Pengelolaan dan Pemanfaatan Kolong di Kabupaten Bangka	68

BAB III GAMBARAN UMUM

3.1 Gambaran Umum Wilayah Kota Pangkalpinang	71
3.1.1 Letak Geografis dan Administrasi	71
3.1.2 Kondisi Fisik Dasar Kota Pangkalpinang.....	74
3.1.3 Kondisi Kependudukan.....	77
3.1.4 Kondisi Perekonomian.....	79
3.1.5 Penggunaan Lahan Eksisting	79

3.2 Kondisi SPAM Kota Pangkalpinang.....	84
3.2.1 Cakupan Pelayanan PDAM	84
3.2.2 Kualitas Air Minum	87
3.2.3 Kuantitas Air Minum	88
3.2.4 Kontinuitas.....	88
3.2.5 Sumber Air Kota Pangkalpinang	89
3.3 Kebijakan Tata Ruang Wilayah.....	90
3.3.1 Kebijakan Tata Ruang Wilayah Provinsi Bangka Belitung Tahun 2014-2034	90
3.3.2 Kebijakan Tata Ruang Wilayah Kota Pangkalpinang Tahun 2011-2030	92

BAB IV ANALISIS DAN PERUMUSAN ARAHAN SPAM

BERKELANJUTAN UNTUK MENDUKUNG PERKEMBANGAN KOTA

4.1 Evaluasi Perkembangan Wilayah Kota Pangkalpinang	103
4.1.1 Struktur Ruang.....	103
4.1.2 Pola Ruang.....	105
4.2 Analisis Kondisi Pelayanan Air Minum di Kota Pangkalpinang	107
4.2.1 Kualitas Air Minum.....	107
4.2.2 Kuantitas Air Minum.....	108
4.2.3 Kontinuitas.....	109
4.2.4 Keterjangkauan.....	110
4.3 Analisis Kebutuhan Air Minum sesuai dengan Perkembangan Kota Pangkalpinang	116
4.3.1 Proyeksi Penduduk Tahun 2018-2028.....	116
4.3.2 Analisis Kebutuhan Air Minum di Kota Pangkalpinang.....	117
4.4 Analisis Sumber Air Potensial di Kota Pangkalpinang.....	127
4.5 Arahan SPAM Berkelanjutan untuk Mendukung Perkembangan Kota Pangkalpinang	129
4.5.1 Keterkaitan Kebutuhan Air Minum Terhadap Perkembangan Kota Pangkalpinang	129
4.5.2 Arahan Pengembangan SPAM Berkelanjutan.....	134

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan.....	142
5.2 Rekomendasi	144
5.3 Kelemahan Studi	144
5.4 Saran Studi Lanjutan	144



DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Matriks Analisis Kajian Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan
untuk Mendukung Perkembangan Kota Pangkalpinang

11

Tabel I.2 Rencana Pengumpulan Data Sekunder

14

Tabel I.3 Matriks Analisis

15

Tabel II.1 Katagori Kebutuhan Air Domestik

33

Tabel II.2 Katagori Kebutuhan Air Non Domestik

33

Tabel III.1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Pangkalpinang

Tahun 2017

71

Tabel III.2 Rata-rata Curah Hujan di Kota Pangkalpinang

75

Tabel III.3 Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kota Pangkalpinang

76

Tabel III.4 Jumlah Penduduk per Tahun di Kota Pangkalpinang

77

Tabel III.5 Kepadatan Penduduk Rata-rata per kecamatan di Kota

Pangkalpinang Tahun 2017

78

Tabel III.6 Luas Penggunaan Lahan Kota Pangkalpinang Tahun 2014

81

Tabel III.7 Cakupan Wilayah Pelayanan PDAM Tirta Pinang

Kota Pangkalpinang

84

Tabel III.8 Persentase Kualitas Air Minum Yang Memenuhi Syarat Kesehatan
Kota Pangkalpinang Tahun 2018

87

Tabel III.9 Jumlah Sarana Air Minum Menurut Kecamatan di Kota
Pangkalpinang Tahun 2018

88

Tabel III.10 Kondisi Kontinuitas Air Bak Perusahaan Daerah Air Minum
(PDAM) Tirta Pinang Kota Pangkalpinang

89

Tabel III.11 Data Potensi Ketersediaan pada Kolong Air Baku

89

Tabel IV.1 Analisis Struktur Ruang Berdasarkan RTRW Kota dan RTRW
Provinsi

103

Tabel IV.2 Analisis Struktur Ruang Berdasarkan RTRW Kota dan RTRW
Provinsi

106

Tabel IV.3 Proyeksi Pertumbuhan Penduduk di Kota Pangkalpinang Tahun
2018-2028

116

Tabel IV.4 Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Rangkui Kota
Pangkalpinang Tahun 2018-2028

Tabel IV.5 Kebutuhan Air Minum Kota Pangkalpinang Tahun 2018 dan 2028

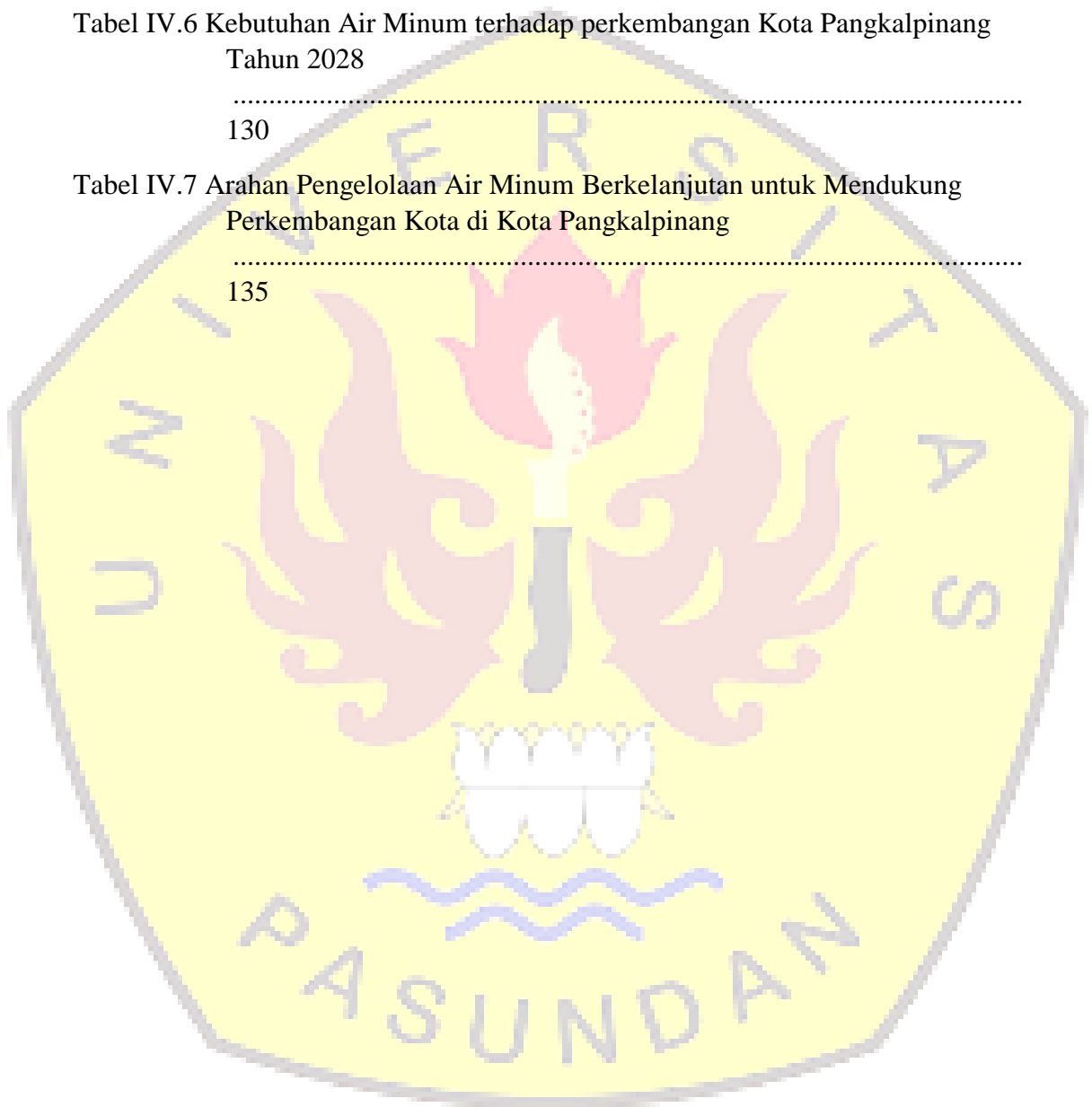
123

Tabel IV.6 Kebutuhan Air Minum terhadap perkembangan Kota Pangkalpinang Tahun 2028

130

Tabel IV.7 Arahana Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan untuk Mendukung Perkembangan Kota di Kota Pangkalpinang

135



DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Peta Administrasi Kota Pangkalpinang

6

Gambar I.2 Kerangka Berfikir

16 Gambar II.1 Pendekatan Umum Analisis Kebutuhan Air

32

Gambar II.2 Hubungan Unsur Fungsional dalam Sistem Penyediaan Air Bersih

35

Gambar II.3 Sistem Pengaliran Distribusi Air Minum

38

Gambar II.4 Bentuk Sistem Distribusi

39

Gambar III.1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Pangkalpinang Tahun 2017

71

Gambar III.2 Peta Administrasi Kota Pangkalpinang

73

Gambar III.3 Peta Topografi Kota Pangkalpinang

75

Gambar III.4 Grafik Jumlah Penduduk per Tahun di Kota Pangkalpinang

79

Gambar III.5 Grafik Kepadatan penduduk Rata-rata per di Kota Pangkalpinang
Tahun 2017

80

Gambar III.6 Grafik Penggunaan Lahan di Kota Pangkalpinang Tahun 2014

82

Gambar III.7 Peta Penggunaan Lahan Kota Pangkalpinang Tahun 2014

83

Gambar III.8 Skema Penggunaan Air Minum Eksisting

85

Gambar III.9 Peta Cakupan Pelayanan

86

Gambar III.10 Sumber Air Kolong di Kota Pangkalpinang

90

Gambar III.11 Peta Struktur Ruang Kota Pangkalpinang

101

Gambar III.12 Peta Pola Ruang Kota Pangkalpinang

102

Gambar IV.1 Jumlah Persentase Responden Kualitas Air Minum di Kota
Pangkalpinang

108

Gambar IV.2 Jumlah Persentase Responden Kuantitas Air Minum di Kota
Pangkalpinang

109

Gambar IV.3 Jumlah Persentase Responden Kontinuitas Air Minum di Kota Pangkalpinang

110

Gambar IV.4 Jumlah Persentase Responden Keterjangkauan Air Minum di Kota Pangkalpinang

111

Gambar IV.5 Jumlah Persentase Responden Keterjangkauan Air Minum di Kota Pangkalpinang

111

Gambar IV.6 Peta Persentase Kualitas Air Minum Tahun 2018

112

Gambar IV.7 Peta Persentase Kuantitas Air Minum Tahun 2018

113

Gambar IV.8 Peta Persentase Kontinuitas Air Minum Tahun 2018

114

Gambar IV.9 Peta Persentase Keterjangkauan Air Minum Tahun 2018

115

Gambar IV.10 Proyeksi Penduduk Kota Pangkalpinang tahun 2018-2028

117

Gambar IV.11 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Rangkui
Kota Pangkalpinang Tahun 2018-2028

120

Gambar IV.12 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Bukit Intan
Kota Pangkalpinang Tahun 2018-2028

120

Gambar IV.13 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Girimaya Kota
Pangkalpinang Tahun 2018-2028

121

Gambar IV.14 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Pangkalbalam
Kota Pangkalpinang Tahun 2018-2028

121

Gambar IV.15 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Gabek
Kota Pangkalpinang Tahun 2018-2028

122

Gambar IV.16 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Tamansari
Kota Pangkalpinang Tahun 2018-2028

122

Gambar IV.17 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air Minum Kecamatan Gerunggang
Kota Pangkalpinang Tahun 2018-2028

123

Gambar IV.18 Grafik Debit Kebutuhan Air Minum Kota Pangkalpinang Tahun
2018

124

Gambar IV.19 Grafik Debit Kebutuhan Air Minum Kota Pangkalpinang Tahun 2028

124

Gambar IV.20 Peta Debit Kebutuhan Air Minum Tahun 2018

125

Gambar IV.21 Peta Debit Kebutuhan Air Minum Tahun 2028

126

Gambar IV.22 Peta Sumber Kolong di Kota Pangkalpinang

123

Gambar IV.23 Peta Kebutuhan Air Minum Domestik dan Non Domestik

133

Gambar IV.24 Skema Pengembangan SPAM Jaringan Perpipaan

136

Gambar IV.25 Contoh Skema Pengolahan Air Bersih

136

Gambar IV.26 Skema Rencana Sistem Penyediaan Air Minum IPA Pedindang

137

Gambar IV.27 Peta Stuktur Skema Jaringan SPAM Pedindang Kota Pangkalpinang

138

Gambar IV.28 Skema Rencana Sistem Penyediaan Air Minum IPA Bacang

139

Gambar IV.29 Peta Stuktur Skema Jaringan SPAM Bacang Kota Pangkalpinang

140



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai sumber daya yang tersebar secara luas di bumi ini walaupun dalam jumlah yang berbeda, air terdapat dimana saja dan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Air minum merupakan kebutuhan utama bagi makhluk hidup dan ketersediannya tidak dapat digantikan oleh barang lain, dan air sebagai kebutuhan dasar manusia, yang terkait dengan persoalan kualitas dan kuantitasnya. Ketersediaan dan kebutuhan harus dapat seimbang untuk dapat menjamin keberlanjutan sumber daya air tanpa harus mengurangi kebutuhan untuk generasi yang akan datang. Untuk itu pengolahan air minum yang benar agar dapat memenuhi kebutuhan air minum saat ini tanpa merusak sumber daya lain.

Berdasarkan RTRW Kota Pangkalpinang wilayah kajian ini termasuk dalam wilayah pembangunan yang akan dikembangkan sebagai pusat pemerintahan dan perkantoran, perumahan, pusat perdagangan dan jasa serta pariwisata yang diarahkan menjadi pusat kegiatan berskala regional serta kota industri yang diarahkan menjadi pusat kegiatan berskala internasional sebagai pendorong utama pengembangan wilayah Kota Pangkalpinang. (*Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pangkalpinang Tahun 2011-2030*). Adanya pengembangan wilayah ini mengakibatkan jumlah penduduk meningkat maka kebutuhan air minum akan meningkat ditambah lagi adanya kegiatan industri yang membutuhkan air yang tidak sedikit. Adanya kawasan perumahan kepadatan tinggi di Kota Pangkalpinang tidak bisa hanya mengandalkan kebutuhan air minum NON PDAM tetapi harus menggunakan kebutuhan air minum dari PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang.

Saat ini Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Pinang Kota Pangkalpinang tingkat pelayanan air minum masih rendah yaitu baru mencapai 9.2%, dimana PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang selaku instansi penyedia air minum belum mampu menambah pelayanan air minum baik secara jangkauan

pelayanan sehingga belum semua rumah tangga di Kota Pangkalpinang tercakup oleh pelayanan PDAM Tirta Pinang. (*PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang*).

Hal ini sejalan dengan komitmen Indonesia dalam paradigma pembangunan global yakni Sustainable Development Goals (SDGs) atau Tujuan Pembangunan berkelanjutan. Salah satu tujuan yang ke 6 dari SDGs ini adalah air bersih dan sanitasi layak. Memastikan adanya akses universal pada sumber air yang aman dan terjangkau membutuhkan langkah kita untuk berinvestasi pada infrastruktur yang memadai, menyediakan fasilitas air, dan mendorong usaha kesehatan dan kebersihan pada setiap level. Melindungi dan memperbaiki ekosistem yang berhubungan dengan air seperti hutan, gunung, rawa dan sungai, menjadi sangat penting jika kita ingin mengurangi kelangkaan air. Seiring dengan berjalannya waktu pasti adanya perkembangan wilayah dan terjadinya penambahan permintaan pelayanan untuk air minum.

Saat ini sumber air baku untuk air minumpun akan terus mengalami penurunan baik secara kualitas maupun kuantitas sedangkan wilayah kota pangkalpinang terus mengalami pengembangan kota yang membutuhkan air minum dalam jangka panjang.

Sejalan dengan berkembangnya kota, maka jumlah penduduk pun turut meningkat, sehingga kebutuhan akan prasarana perkotaan juga meningkat, salah satu diantaranya adalah air minum. Hal ini menyebabkan permintaan akan air minum akan meningkat seiringnya perkembangan kota. Peningkatan kebutuhan terhadap pelayanan air minum perkotaan yang sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan kota menuntut pemerintah maupun masyarakat agar mampu melayani kebutuhan air minunm sebaik-baiknya. karena kemampuan suatu kota dalam menyediakan air minum merupakan suatu faktor yang dapat mendorong peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan dengan adanya penyediaan air minum yang baik diperkotaan, dalam hal ini mencukup secara kualitas maupun kuantitas, maka akan memberikan kesempatan kepada kota untuk tumbuh dan berkembang.

Maka dari itu perlunya perkembangan wilayah pada suatu daerah akan menyebabkan kebutuhan air terus meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk akan ada dimana tahun yang akan mengalami krisis air minum apabila

tidak diatasi segera mungkin. Tuntutan tersebut tidak dapat dihindari, tetapi haruslah diprediksi dan direncanakan pemanfaatan sebaik mungkin. Dalam rangka memenuhi kebutuhan air minum yang semakin meningkat, dimana debit sumber air yang mengalami penurunan tiap tahunnya maka perlunya kajian pengelolaan air minum berkelanjutan untuk mendukung pengembangan Kota di Kota Pangkalpinang, Dimana pembangunan yang berusaha meningkatkan dan memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan kebutuhan generasi yang akan datang, agar peningkatan pelayanan wilayah Kota Pangkalpinang akan air minum dapat terpenuhi.

Dengan demikian melihat permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai “Kajian Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan untuk Mendukung Perkembangan Kota Pangkalpinang” dimana wilayah kajian terdapat di Kota Pangkalpinang, Provinsi Bangka Belitung.

1.2 Rumusan Permasalahan

Dengan pesatnya pembangunan dan terus bertambahnya jumlah penduduk yang terjadi di wilayah kajian tidak sebanding dengan pelayanan akan air minum. Berdasarkan RTRW Kota Pangkalpinang wilayah kajian ini termasuk dalam wilayah pembangunan yang akan dikembangkan sebagai pusat pemerintahan dan perkantoran, perumahan, pusat perdagangan dan jasa serta pariwisata yang diarahkan menjadi pusat kegiatan berskala regional serta kota industri yang diarahkan menjadi pusat kegiatan berskala internasional. Saat ini pelayanan PDAM Tirta Pinang yang baru mencapai 9.2% . Dengan adanya kebutuhan air minum yang terus meningkat adanya tuntutan untuk mencari sumber air baku yang baru untuk air minum di PDAM. Penurunan kualitas pelayanan akan berdampak pada menurunnya kualitas hidup masyarakat dan kegiatan perekonomian lainnya akan terhambat, karena air minum merupakan kebutuhan yang paling utama untuk menunjang kehidupan sehari-hari. Melihat dari permasalahan-permasalahan tersebut, maka terdapat pertanyaan yang dapat dijadikan bahan studi dalam penyusunan tugas akhir ini, yakni :

1. Bagaimana perkembangan wilayah di Kota Pangkalpinang ?

2. Bagaimana kondisi pelayanan air minum dari PDAM Kota Pangkalpinang saat ini?
3. Berapa kebutuhan air minum sesuai dengan perkembangan wilayah?
4. Dimana sumber-sumber air baku yang berpotensi untuk dimanfaatkan oleh PDAM untuk memenuhi kebutuhan air minum sesuai perkembangan wilayah?
5. Bagaimana arahan SPAM berkelanjutan untuk mendukung perkembangan Kota Pangkalpinang?

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu meningkatkan pengelolaan air minum berkelanjutan untuk mendukung perkembangan Kota Pangkalpinang.

1.3.2 Sasaran

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan maka dirumuskan beberapa sasaran, yaitu :

1. Teridentifikasinya perkembangan wilayah Kota Pangkalpinang.
2. Teridentifikasinya kondisi pelayanan air minum di Kota Pangkalpinang saat ini.
3. Teridentifikasinya kebutuhan air minum sesuai dengan perkembangan wilayah di Kota Pangkalpinang.
4. Teridentifikasinya sumber-sumber air baku yang berpotensi untuk dimanfaatkan PDAM untuk memenuhi kebutuhan air minum sesuai perkembangan wilayah di Kota Pangkalpinang.
5. Terumuskannya arahan SPAM berkelanjutan untuk mendukung perkembangan di Kota Pangkalpinang.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

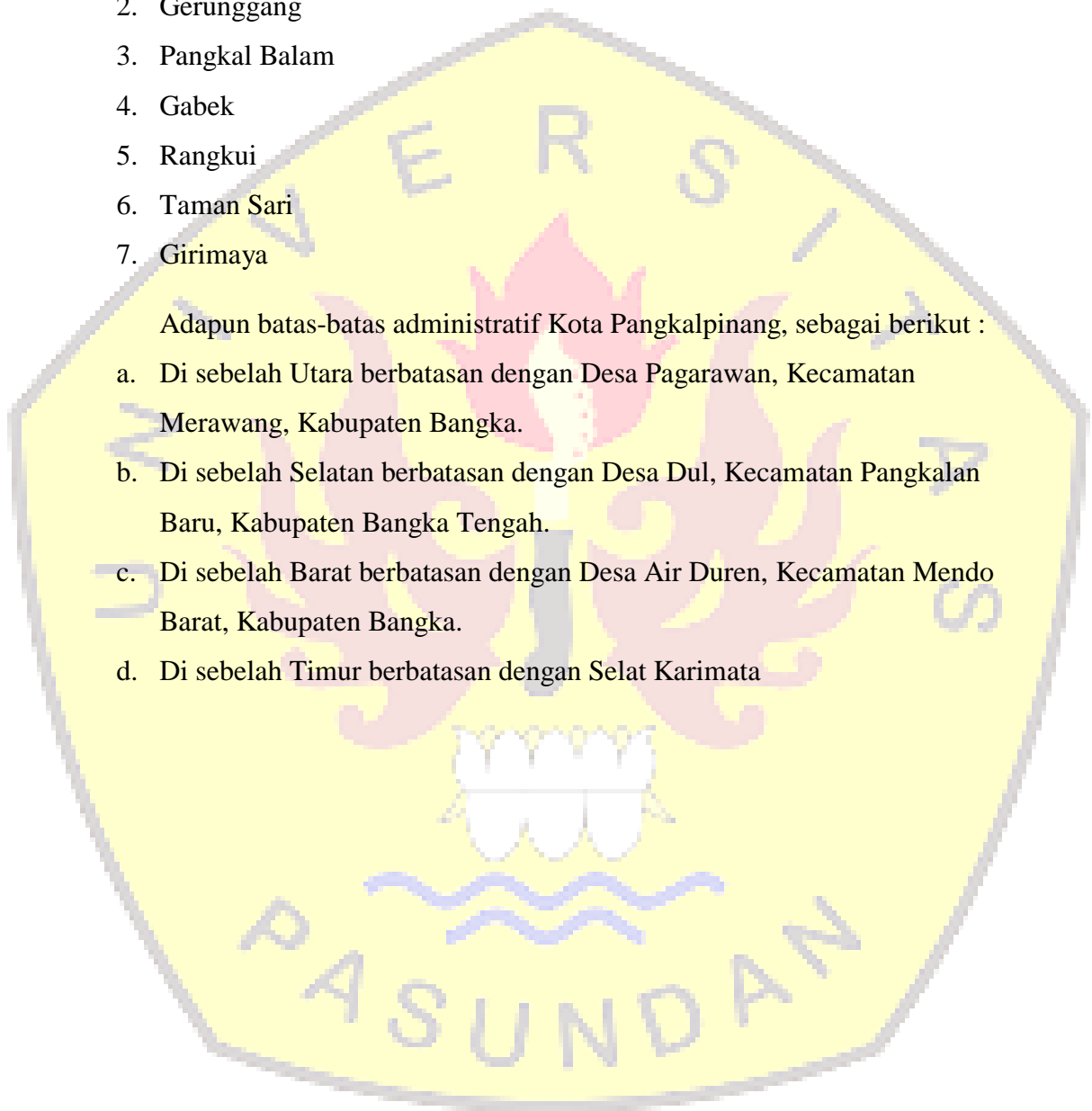
Kota Pangkalpinang adalah salah satu kota di Indonesia yang merupakan bagian dari provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan sekaligus merupakan ibu kota Provinsi. Secara astronomis, Kota Pangkal Pinang terletak antara 20,4' sampai

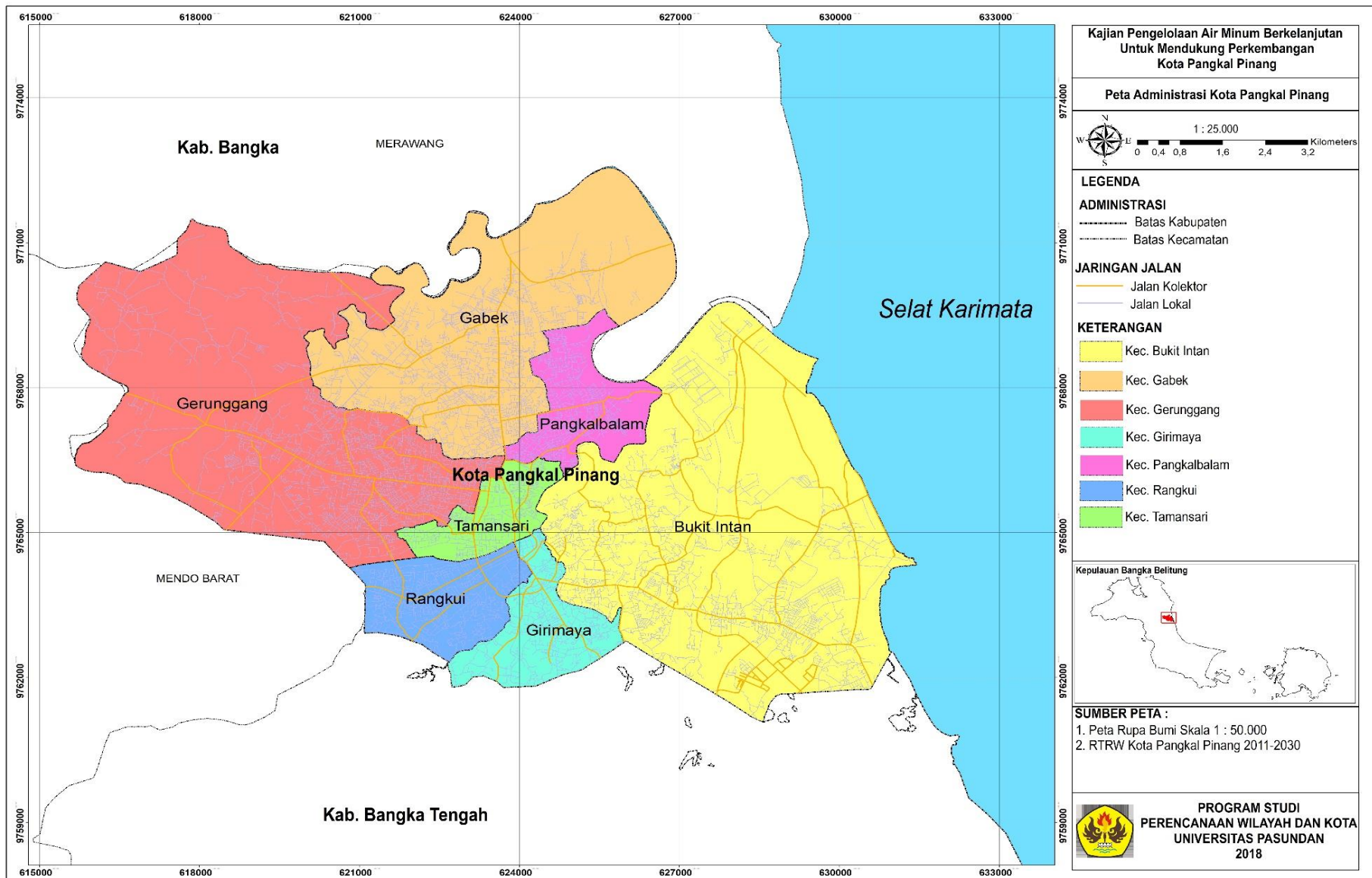
dengan 20,10' Lintang Selatan dan antara 106,04' sampai dengan 106,07' Bujur Timur. Kota ini terletak di bagian timur Pulau Bangka. Kota Pangkalpinang terbagi dalam 7 kecamatan, yaitu:

1. Bukit Intan
2. Gerunggang
3. Pangkal Balam
4. Gabek
5. Rangkui
6. Taman Sari
7. Girimaya

Adapun batas-batas administratif Kota Pangkalpinang, sebagai berikut :

- a. Di sebelah Utara berbatasan dengan Desa Pagarawan, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka.
- b. Di sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Dul, Kecamatan Pangkalan Baru, Kabupaten Bangka Tengah.
- c. Di sebelah Barat berbatasan dengan Desa Air Duren, Kecamatan Mendo Barat, Kabupaten Bangka.
- d. Di sebelah Timur berbatasan dengan Selat Karimata





Gambar I.1
Peta Administrasi Kota Pangkalpinang

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi pada penelitian ini adalah Identifikasi Pemenuhan kebutuhan air minum di Kota Pangkal Pinang:

1. Identifikasinya perkembangan wilayah terhadap penataan ruang yang dilihat dari stuktur ruang dan pola ruang Kota Pangkalpinang.
2. Identifikasi kondisi pelayanan air minum di Kota Pangkalpinang dengan mempertimbangkan pelayanan PDAM dan Non PDAM
3. Identifikasi kebutuhan air minum sesuai dengan perkembangan wilayah di Kota Pangkalpinang dengan mempertimbangkan beberapa aspek yaitu jumlah penduduk dan permintaan pelanggan domestik dan non domestik.
4. Identifikasi sumber-sumber air baku yang berpotensi untuk dimanfaatkan oleh PDAM untuk memenuhi kebutuhan air minum sesuai perkembangan
5. wilayah dengan mempertimbangkan sumber daya air tanah dan ketersediaan air permukaan di Kota Pangkalpinang.
6. Merumuskan arahan SPAM berkelanjutan untuk mendukung perkembangan di Kota Pangkalpinang.

1.5 Batasan Studi

Batasan studi pada penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, diantaranya:

- a) Untuk kebutuhan air non domestik tidak menghitung per-sektor kegiatan
- b) Untuk sumber air baku hanya sampai mengetahui total debit air yang dihasilkan.
- c) Untuk skema jaringan spam tidak secara detail hanya sampai reservoir Kecamatan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif kualitatif. Dengan demikian kajian ini akan menggambarkan dan menjelaskan fenomena atau keadaan berdasarkan fakta-fakta yang ada, dan selanjutnya menganalisis berdasarkan data yang diperoleh.

1.6.1 Metode Pendekatan

Mengacu kepada Kajian Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan untuk Mendukung Perkembangan Kota Pangkalpinang, maka metode pendekatan yang dilakukan adalah :

1. Metode untuk mengetahui perkembangan wilayah Kota Pangkalpinang

a. Pendekatan

Identifikasi perkembangan wilayah Kota Pangkalpinang ini menggunakan pendekatan metode penelitian Analisis Deskriptif. Dimana analisis deskriptif ini dalam hal mengidentifikasi perkembangan kota yaitu dengan mengevaluasi Rencana Tata Ruang Provinsi dan Rencana Tata Ruang Kota yang belum sesuai dengan arahan Rencana Tata Ruang Provinsi

b. Evaluasi

Berdasarkan pendekatan yang dilakukan dalam mengidentifikasi perkembangan wilayah di Kota Pangkalpinang, maka evaluasi yang digunakan yaitu dengan :

- a) RTRW Provinsi Bangka Belitung
- b) RTRW Kota Pangkalpinang

2. Metode untuk mengetahui kondisi pelayanan air minum di Kota Pangkalpinang saat ini.

Kondisi pelayanan menyangkut 4 hal, diantaranya yaitu terkait dengan Kualitas air yang digunakan, Kuantitas terkait jumlah air yang dapat memenuhi tiap orang /hari, Kontinuitas yang dapat diartikan bahwa air minum harus dapat memenuhi setiap segi kehidupan masyarakat secara terus menerus, dan hal lain terkait dengan Keterjangkauan yang artinya masyarakat harus memiliki akses yang murah dan mudah terhadap air minum tersebut.

a. Pendekatan

Identifikasi kondisi pelayanan pada Kota Pangkalpinang ini menggunakan menggunakan pendekatan metode penelitian metode kuantitatif kualitatif

b. Analisis

Berdasarkan pendekatan yang dilakukan dalam mengidentifikasi kondisi pelayanan air minum di Kota Pangkalpinang maka metode analisis yang digunakan yaitu dengan :

- a) Kualitas Air : yang dilihat dari jernih/tidak bau/tidakbewarna/tidak berasa yang berasal dari hasil tabulasi kuisioner.
- b) Kuantitas: dilihat dari jumlah air yang didapat telah mencukupi kebutuhan yang berasal dari hasil tabulasi kuisioner.
- c) Kontinuitas : dilihat dari hasil tabulasi kuisioner sumber air yang digunakan dapat diperoleh setiap hari dalam setahun.
- d) Keterjangkauan : acuan harga air minum layak sesuai dengan Rencana Pengaman Air Minum yang tidak melebihi 4 % dari pendapatan masyarakat, yang di dapat berdasarkan hasil tabulasi kuisioner.

3. Metode untuk mengetahui kebutuhan air minum di Kota Pangkalpinang.

Kebutuhan air secara umum dikategorikan menjadi 2 yaitu kebutuhan air untuk domestik dan non domestik. Kebutuhan domestik ini dimaksudkan untuk penggunaan berbagai kebutuhan rumah tangga yang meliputi air untuk minum, memasak, mandi, mencuci dan penggunaan lainnya. Sedangkan kebutuhan non domestik yaitu kebutuhan air yang diperuntukan untuk kegiatan penunjang perkotaan. Kebutuhan air ini dipengaruhi oleh aktivitas fisik dan kebiasaan setiap orang yang berbeda.

a. Pendekatan

Identifikasi kebutuhan air minum berkelanjutan untuk mendukung perkembangan Kota Pangkalpinang ini menggunakan pendekatan metode penelitian metode kuantitatif kualitatif.

b. Analisis

Berdasarkan pendekatan yang dilakukan dalam mengidentifikasi kebutuhan air minum berkelanjutan untuk mendukung perkembangan Kota Pangkalpinang, maka metode analisis yang digunakan yaitu dengan :

- a) Menghitung proyeksi jumlah penduduk, menggunakan metode aritmatika. Metode ini digunakan jika data berkala menunjukkan jumlah penambahan yang relatif sama tiap tahunnya.

$$P_n = P_0(1 + r)^n$$
$$r = \frac{P_2 - P_1}{P_1}$$

P_n = jumlah penduduk tahun yang diproyeksi P

P_0 = jumlah penduduk tahun awal

r = rata-rata angka pertumbuhan penduduk tiap tahun

n = jangka waktu

- b) Menghitung proyeksi kebutuhan air minum, berdasarkan kebutuhan domestik dan non domestik.

Kebutuhan domestik = kebutuhan air SR + kebutuhan air HU

Kebutuhan non domestik = $\frac{\text{Kebutuhan domestik} \times 10\%}{100}$

- c) Menghitung Kebutuhan air total

Kebutuhan air total = Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik

- d) Menghitung tingkat kehilangan air.

Tingkat Kehilangan Air = Kebutuhan air total x 10%

- e) Menghitung jam puncak dan harian maksimum

Faktor jam puncak = Kebutuhan air total x 1.25

Faktor harian maksimum = Kebutuhan air total x 1.75

Sumber : Kriteria Perencanaan Peraturan Menteri Perkerjaan umum No. 27 Tahun 2016

4. Metode untuk mengetahui sumber-sumber air baku yang berpotensi untuk dimanfaatkan PDAM di Kota Pangkalpinang.

a. Pendekatan

Identifikasi sumber air potensial untuk dimanfaatkan PDAM di Kota Pangkalpinang ini menggunakan pendekatan metode penelitian Analisis Kualitatif. Dimana analisis deskriptif ini dalam hal mengidentifikasi sumber air potensial yaitu dengan menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena secara langsung lokasi sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk air yang digunakan sehari-hari oleh masyarakat.

b. Analisis

Berdasarkan pendekatan yang dilakukan dalam mengidentifikasi sumber air potensial di Kota Pangkalpinang, maka metode analisis yang digunakan sumber-sumber air seperti mata air atau kolong yang potensial yang dapat digunakan sebagai sumber air baku untuk air minum, yaitu dengan melihat jumlah ketersediaan air kolong yang dapat dimanfaatkan.

5. Metode untuk mengetahui arahan SPAM berkelanjutan untuk mendukung perkembangan di Kota Pangkalpinang.

a. Pendekatan

Arahan Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan untuk Mendukung Perkembangan Kota Pangkalpinang ini menggunakan pendekatan dengan metode penelitian Analisis Deskriptif.

b. Analisis

Berdasarkan pendekatan yang dilakukan dalam merumuskan Arahan Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan untuk Mendukung Perkembangan Kota Pangkalpinang yang dibangun dari keseluruhan hasil analisis per sasaran.

Tabel I.1
Matriks Analisis Kajian Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan untuk Mendukung
Perkembangan Kota Pangkalpinang

No.	Sasaran	Metode Penelitian	Data	Teknik Pengumpulan Data	Metode Analisis
1	Teridentifikasinya perkembangan wilayah Kota Pangkalpinang.	Analisis Deskriptif	-RTRW Provinsi Bangka Belitung -RTRW Kota Pangkalpinang	-Survei Sekunder	Dengan melihat perkembangan terhadap penataan ruang berdasarkan kebijakan Kota Pangkalpinang
2	Teridentifikasi kondisi pelayanan air minum dari PDAM	Analisis Kuantitatif Kualitatif	-Kualitas air minum -Jumlah sarana air minum -Kondisi kontinuitas air baku	-Survei Primer -Survei Sekunder	Dengan melihat kondisi pelayanan air minum Kota Pangkalpinang yang dilayani oleh PDAM Tirta Pinang
3	Teridentifikasinya kebutuhan air minum sesuai dengan perkembangan wilayah	Analisis Kuantitatif Kualitatif	-Jumlah penduduk time series -Jumlah kebutuhan air minum saat ini, berdasarkan kebutuhan domestik dan non domestik	Survei Primer dan Survei Sekunder	- Dengan melakukan proyeksi jumlah penduduk - Proyeksi kebutuhan air minum berdasarkan kebutuhan domestik dan non domestik
4	Teridentifikasinya sumber-sumber air baku yang berpotensi untuk dimanfaatkan PDAM untuk memenuhi kebutuhan air minum sesuai perkembangan wilayah	Analisis Kualitatif	- Lokasi mata air yang ada - Jumlah debit air yang dihasilkan untuk dimanfaatkan	Survei Primer dan Survei Sekunder	Dengan melihat lokasi yang terdapat sumber-sumber air potensial yang dapat digunakan sebagai sumber air baku untuk air minum
5	Terumuskannya arahan SPAM berkelanjutan	Analisis Deskriptif	-	-	Dengan menyusun rumusan Arahan Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan untuk Mendukung Perkembangan

No.	Sasaran	Metode Penelitian	Data	Teknik Pengumpulan Data	Metode Analisis
					Kota Pangkalpinang

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing pengumpulan data tersebut.

A. Pengumpulan Data Primer

Metode pengumpulan data primer yaitu metode pengambilan data yang didapatkan secara langsung dari lapangan dengan cara mengamati objek-objek pengamatan. Bentuk pengumpulan data primer yang dilakukan yaitu:

1) Observasi lapangan

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun dapat juga digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi dan kondisi). Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan melihat sumber-sumber air baku berpotensi yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan air minum.

a) Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti maupun narasumber. Wawancara dilakukan dengan stakeholder atau pemangku kepentingan yang terkait di bidang air minum yang ada di Kota Pangkalpinang, dimaksudkan untuk mengetahui penyediaan dan pengelolaan air minum di Kota Pangkalpinang. Metode yang digunakan untuk wawancara yaitu metode Non Probability Sampling dengan teknik Purposive Sampling. Menurut (Notoadmodja, 2010), Purposive Sampling adalah pengambilan sampel yang berdasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat populasi ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya. Responden yang dipilih merupakan orang yang ahli

dalam bidang tersebut. Wawancara dilakukan dengan berfokus kepada stakeholder yang terkait di bidang air minum, yaitu di PDAM Tirta Pinang Kota Pangkalpinang.

b) *Real Demand Survey*

Menurut (Trimo Pamudji, 2011), *Real Demand Survey* yaitu menentukan standar penggunaan air yang didasarkan pada survey kebutuhan nyata. *Real Demand Survey* ini dilakukan untuk menentukan besarnya konsumsi air minum, tingkat aksesibilitas ke sumber air minum, terkait dengan kualitas dan kuantitas air yang digunakan di daerah pelayanan yaitu di Kota Pangkalpinang. RDS ini dilakukan dengan menggunakan metode Non Probability Sampling dengan teknik Purposive Sampling dengan menggunakan tabel Isaac.

Maka berdasarkan jumlah Kepala keluarga 87.949 jumlah sampel yang digunakan adalah 346 responden dengan tingkat kesalahan sebesar 5 %. Sehingga setiap Kecamatan di Kota Pangkalpinang adalah 49 responden.

c) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara yang dilakukan untuk menyediakan dokumen berbentuk visualisasi kondisi sumber-sumber air berpotensi yang akan dimanfaatkan.

B. Pengumpulan Data Sekunder

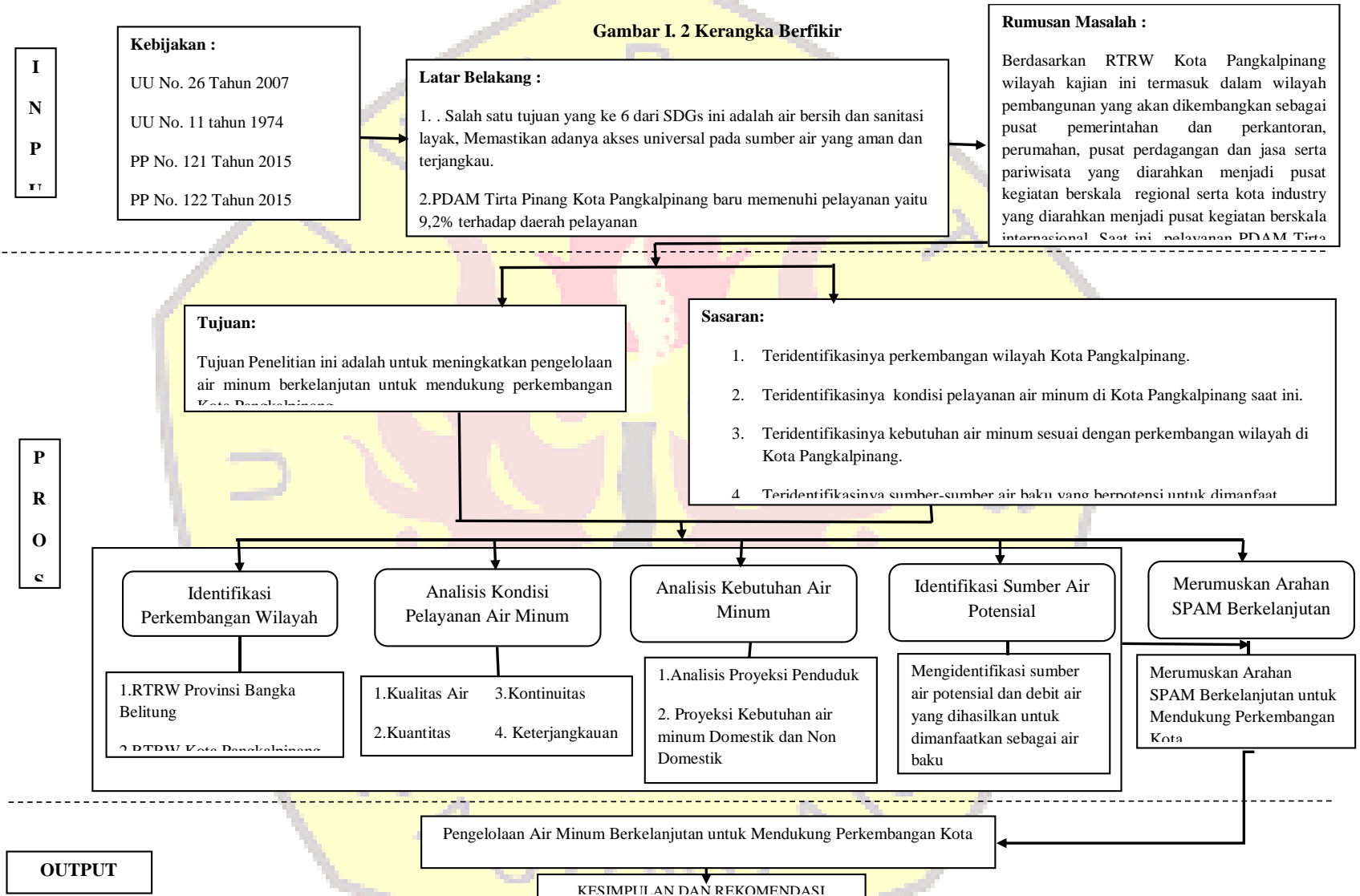
Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumen) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Metode sekunder pengumpulan data dilakukan dengan cara mendatangi instansi-instansi terkait yang memiliki data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Instansi yang akan dikunjungi dalam penelitian ini yaitu Bappeda Kota Pangkalpinang, Dinas Kesehatan, PDAM, dan instansi-instansi lain yang terkait bidang air minum.

Tabel I.2
Rencana Pengumpulan Data Sekunder

No	Sasaran	Jenis Data	Dokumen	Instansi
1	Teridentifikasinya perkembangan wilayah Kota Pangkalpinang.	<ul style="list-style-type: none"> - RTRW Provinsi Bangka Belitung Tahun 2014-2034 - RTRW Kota Pangkalpinang Tahun 2011-2030 		BAPPEDA
2	Teridentifikasi kondisi pelayanan air minum dari PDAM di Kota Pangkalpinang saat ini.	<ul style="list-style-type: none"> - Data kondisi pelayanan dan jumlah sarana air minum 	Kota Pangkalpinang dalam angka, Peta	<ul style="list-style-type: none"> - PDAM Tirta Pinang - Dinas Kesehatan Kota Pangkalpinang
3	Teridentifikasinya kebutuhan air minum di Kota Pangkalpinang.	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk Kota Pangkalpinang <i>time series</i> - Tingkat pelayanan saat ini - Topografi 	Kota Pangkalpinang dalam angka	<ul style="list-style-type: none"> - BPS Kota Pangkalpinang - PDAM Tirta Pinang
4	Teridentifikasinya sumber-sumber air baku yang berpotensi untuk dimanfaatkan PDAM untuk memenuhi kebutuhan air minum sesuai perkembangan wilayah di Kota Pangkalpinang.	<ul style="list-style-type: none"> - Lokasi sumber air baku yang dimanfaatkan PDAM - Debit air baku 	Kota Pangkalpinang dalam angka, Peta	<ul style="list-style-type: none"> - BAPPEDA - Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

1.7 Kerangka Pemikiran Penelitian

Proses yang ada dalam kerangka pikir tentang “**Kajian Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan Untuk Mendukung Perkembangan Kota di Kota Pangkalpinang**” dapat dijelaskan pada **Gambar 1.2** di bawah ini



1.8 Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah memahami laporan ini, maka rencana penulisan laporan ini akan disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran peneliti, ruang lingkup wilayah dan materi, dan metodologi penelitian yang mencakup metode pengumpulan data, metode analisis dan kerangka berfikir serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN TEORI

Bagian ini berisikan mengenai tinjauan teori – teori yang ada atau kajian pustaka yang berkaitan dengan aspek tersebut.

BAB III GAMBARAN UMUM

Bab ini berisikan mengenai gambaran umum Kota Pangkalpinang sebagai pengolahan air minum berkelanjutan.

BAB IV ANALISIS PENGOLAHAN AIR MINUM BERKELANJUTAN UNTUK Mendukung Pengembangan Kota

Bab ini menguraikan mengenai hasil analisis yang didapat dari beberapa sumber data yang diperoleh yang berhubungan dengan penelitian yang hasil pengolahan data tersebut kemudian diidentifikasi untuk mengetahui permasalahannya.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan serta keterbatasan studi dan rekomendasi studi lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU REFERENSI

- Bell, Sarah. 2018. *Urban Water Sustainability : Constructing Infrastructure For Cities And Nature*. New York : Third Avenue
- Joko, Tri. 2010. *Unit Air Baku Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Mays, Larry. 2007. *Water Resources Sustainability*. America : RR Donnelley.
- Pontoh, N. K., & Kustiwan, I. 2009. *Pengantar Perencanaan Perkotaan*. Bandung : ITB
- Kodoatie, Robert. J. 2012. *Tata Ruang Air Tanah*. Yogyakarta : C.V Andi
- Kusnaedi. 2004. *Mengolah Air Gambut dan Air Kotor Untuk Air Minum*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Kodoatie, Robert. J., & Sjarief, R. 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta : Andi
- Sutrisno, C. T. 2010. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta : Rikena Cipta
- Wiley, John. 2014. *Sustainable Water Engineering*. New Delhi, India : Aptara Inc.
- Zahnd, Markus. 2006. *Perancangan Kota Secara Terpadu*. Yogyakarta : Kanisius

STUDI TERDAHULU

- Cipta Karya. 2016. *Infrastuktur Air Minum Berkelanjutan*. Depok
- Meyzillia, Arvina. 2018. *Pemanfaatan Air Kolong Bekas Tambang Timah sebagai Penambah Sumber Air Tanah Menggunakan Lubang Kompos di Bangka Belitung*. Semarang : Fakultas Ilmu Sosial
- Sastavyana, Saskya. 2010. *Penentuan Model Sistem Penyediaan Air Minum Perdesaan Yang Berkelanjutan di Kabupaten Subang*. Bandung : PT. Unilever Indonesia
- Himawan, W, Yustian, I, Saptawan, A, Sjarkowi, F., 2015. *Studi Pengolahan dan Pemanfaatan Kolong Di Kabupaten Bangka Tengah*, vol. 1, no 2
- Maryati, Sri., 2018. *Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum Berbasis Komunitas*,

vol. 6, no 2

TERBITAN TERBATAS

Undang-undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang

Undang-undang Nomor 11 tahun 1974 tentang Pengairan

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 121 Tahun 2015 Tentang
Pengusahaan Sumber Daya Air

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2015 Tentang Sistem
Penyediaan Air Minum

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor
27 tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum

Peraturan Daerah Kota Pangkalpinang Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata
Ruang Wilayah Kota Pangkalpinang Tahun 2011-1030

